

USO DO LASER SCANNER NA GESTÃO DE ÁREAS URBANAS COSTEIRAS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE PASSO DE TORRES-RS

Mariana Pereira Koerich¹, Everton Valdomiro Pedroso Brum,² Francisco Henrique de Oliveira³

¹ Acadêmico(a) do Curso de Geografia FAED – UDESC - bolsista PIBITI/CNPq

² Professor Participante do Departamento de Agronomia – UNEMAT – Campus de Alta Floresta

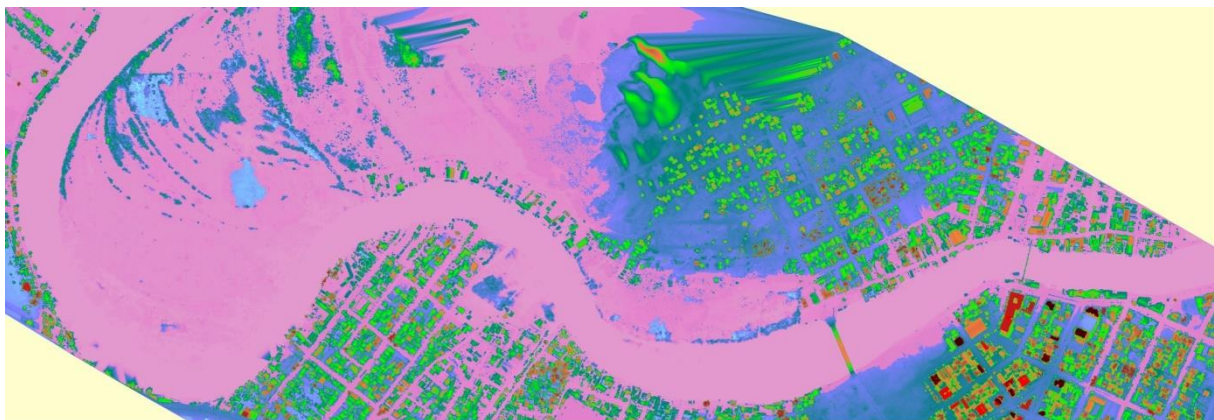
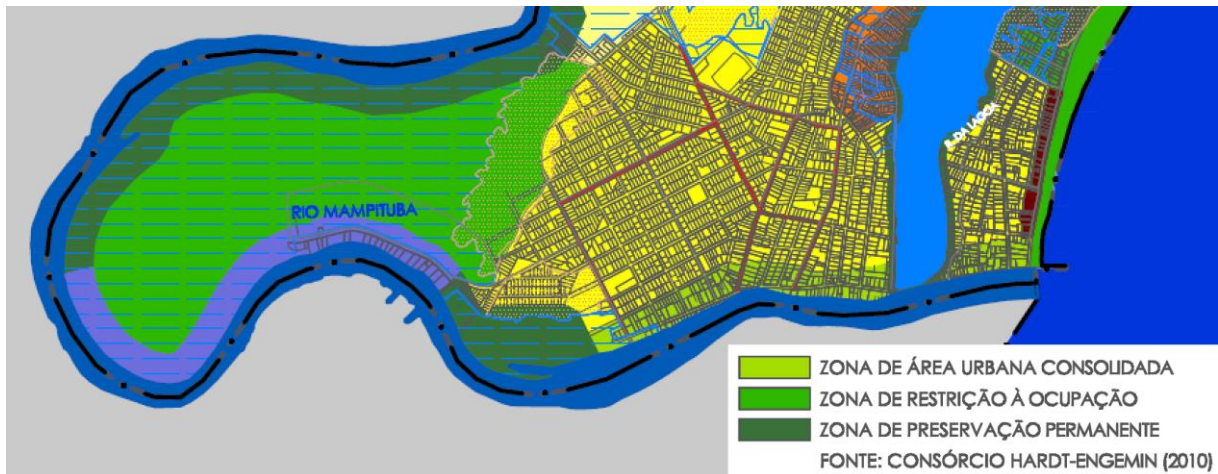
³ Orientador, Departamento de Geografia FAED – UDESC – chico.udesc@gmail.com

Palavras-chave: Gestão de risco. risco a inundação. laser scanner.

Sabe-se que o desenvolvimento da urbanização afeta diretamente o sistema de drenagem, principalmente em áreas costeiras, uma vez que o ambiente torna-se mais sensível por conta das dinâmicas de marés, por exemplo. No Brasil, a zona costeira apresenta uma das maiores densidades populacionais, abrangendo cerca de 395 municípios em 16 regiões, totalizando uma concentração de 24% da população, segundo o Ministério das Cidades. Neste contexto, o município de Passo de Torres-SC foi considerado a área piloto da pesquisa, o qual apresenta vulnerabilidades de ações naturais e antrópicas. Ressalta-se que com a aprovação da Lei Federal de Proteção da Defesa Civil n.12.608 do dia 10 de abril de 2012, os municípios brasileiros deverão elaborar, a partir de Plano Diretor, o mapeamento contendo as áreas suscetíveis à ocorrência de desastres naturais e elaborar plano de contingência para a redução do risco. Portanto o Município de Passo de Torres encontra-se atento a lei supracitada de modo a antever, planejar e diagnosticar problemas causados pelos processos de inundação. Assim, para a área estudada, além da avaliação do mapeamento cadastral bidimensional (2D), também levou-se em consideração a importância da obtenção dos dados *Laser Scanner* para a elaboração do mapeamento tridimensional (3D) visando a gestão de áreas urbanas costeiras em atenção à potencial ocorrência de inundação.

Este trabalho objetivou a elaboração do mapeamento 3D do município em confrontação com o mapa 2D disponível no Plano Diretor, de modo a definir e classificar as áreas de risco a inundação. A realização do modelo 3D da superfície e das feições edificadas foi desenvolvida por meio do *Laser Scanner*, o qual permitiu gerar modelos tridimensionais que se encontram em processo de ajustes geométricos. A partir dos dados laser adquiridos na área de estudo, foi possível elaborar o modelo digital de elevação do terreno que simulam a abrangência da inundação. Nota-se que no mapa da figura 01, são apresentados três tons de verde e que a cor verde intermediária indica as áreas no Plano Diretor (PD) do município que possuem restrição à ocupação. Essas restrições não são literalmente esclarecidas no PD, porém entende-se que estejam relacionadas aos tipos de solos, alagamentos, preservação permanente, dunas ou outros. Para elucidar cartograficamente o risco a inundação, que é corroborado pela Lei 12.608, foi realizada uma simulação a inundação utilizando a base de dados do *Laser Scanner* aerotransportado, que foram processados no software Global Mapper, como se apresenta na figura 02. A partir da confrontação entre os dados bi e tri dimensionais, o sistema permitiu a eficiente simulação de níveis distintos de inundação, associado a direta avaliação da extensão de áreas inundáveis que foram confrontadas com a proposta do Plano Diretor.

De forma genérica observa-se na figura 02, que a definição das áreas restritivas a ocupação é semelhante em relação às áreas potencialmente inundáveis, caso o rio Mampituba tenha uma elevação de 5 metros em relação ao seu nível normal (média das marés). Da mesma maneira observa-se na figura 01, que o primeiro tom de verde (mais claro) representa significativamente as zonas de ocupação urbana consolidada, e que seriam afetadas pela inundação de 5 metros assim como outras inundações de menor altitude. Sendo assim, tem-se claramente uma negligência evidenciada no planejamento da cidade e que o Plano Diretor detecta mas precisa avançar para construir medidas mitigadoras.



Após a elabora o deste trabalho foi possível avaliar a qualidade dos produtos cartográficos que foram gerados por meio do sensoriamento remoto apoiado nos dados *Laser Scanner* e também, a sua importância para o mapeamento 3D visando o planejamento urbano em municípios costeiros.

Por fim, a análise da confronta o entre os mapas das figuras 01 e 02, permitiu mensurar as regiões estabelecidas no PD de maior ou menor risco   inunda o. Além disso, o documento precisa ser aprimorado indicando claramente quais fatores restringem   ocupa o urbana em cada área estabelecida no PD. Dessa forma, tem-se a clareza de que os princípios de urbanismo e segurança (atendendo a Lei 12.608) são resguardados e apoiados pelo mapeamento (bi e tri dimensionais).